Klinische Untersuchungen über Vererbung und Bedeutung der Struma congenita.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der Hohen Medizinischen Fakultät der Albert-Ludwigs-Universität zu Freiburg im Breisgau

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

vorgelegt von

Georg Behrens

approb. Arzt aus Goslar am Harz.

Borna-Leipzig

Buchdruckerei Robert Noske

1911.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Freiburg im Breisgau.

Referent: Geheimer Hofrat Professor Dr. Krönig.
Dekan: Geheimrat Professor v. Kries.

Meinen lieben Eltern!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545318_0155

Bevor ich an der Hand des umfangreichen Kropfmaterials der Freiburger Universitäts-Frauenklinik im näheren auf die Vererbbarkeit und klinische Bedeutung des angeborenen Kropfes eingehe, ist es zweckmäßig, vorher einen Überblick über die Ätiologie des Kropfes speziell des endemischen Kropfes zu geben. Wie später noch zu erörtern ist, sollen die allgemeinen Entstehungsursachen des Kropfes auch von Bedeutung sein für die Entstehung der Struma congenita.

Ätiologie des Kropfes.

Endemischer Kropf.

Das große Interesse, das man von jeher der Frage der Kropfätiologie entgegengebracht hat, findet beredten Ausdruck in der Summe von Arbeiten über die Genese des Kropfes, die im Laufe der Jahre zu einer stattlichen Spezialliteratur angewachsen ist. Weitgehende Untersuchungen wurden angestellt über die Beziehungen des Kropfes zur Jahreszeit, zu Licht und Luft, zur Witterung, zur Temperatur, zu mechanischen Insulten wie Traumen, andauernden Zerrungen in der Halsgegend usw. Während alle diese Untersuchungen und ihre Ergebnisse für die Endemie des Kropfes keine Erklärung geben, vielleicht höchstens für die Entstehung des sporadischen Kropfes in Betracht zu ziehen sind, ist es erst in neuerer Zeit durch vergleichende Untersuchungen der gemeinsamen und eigenartigen Verhältnisse der mit Kropf befallenen Gegenden gelungen, für die Entstehungsweise des endemischen Kropfes feststehende Theorien zu gewinnen. Bei derartigen Unter-

suchungen mußte sich das Interesse vor allen Dingen auf die Bodenbeschaffenheit und das Wasser der betreffenden Gegenden lenken, und auch fast ausschließlich in dieser Richtung hat sich die Forschung in den letzten Dezennien bewegt.

Bircher (1) war es, der zuerst genaue Studien über die Bodenbeschaffenheit, speziell über die geologischen und mineralogischen Verhältnisse in der Gegend um Aarau, einer bekannten Kropfgegend, anstellte und fand, daß der Kropf sich auf ganz bestimmte geologische Formationen beschränkt. Diese Untersuchungen wurden von Bircher auf die Gesamtschweiz sowie zum Teil auf europäische und außereuropäische Länder ausgedehnt und hatten das Ergebnis, das Bircher in folgenden Sätzen zusammenfaßt:

„1. Der Kropf kommt nur auf marinen Ablagerungen vor, und zwar auf marinen Sedimenten des paläozoischen Zeitalters (Devon, Silur, Kohle, Dyas), der Trias und der Tertiärzeit.

2. Frei von Kropf sind die aus dem Innern der Erde glutflüssig aufgestiegenen und an der Oberfläche erstarrten Eruptivgebilde des kristallinischen Gesteins, die Sedimente des Jura und Kreidenmeeres, des quaternären Meeres sowie sämtliche Süßwasserablagerungen."

Kocher (2) stellte im Kanton Bern an einem großen Materiale die gleichen Untersuchungen an und konnte, wenn er auch in einigen Punkten zu abweichenden Resultaten kam, im wesentlichen die Ergebnisse Birchers bestätigen.

Daß das Trinken von Wasser gewisser Quellen kropferzeugend wirkt, ist eine wohlbekannte und nicht zu bezweifelnde Tatsache, die schon Vitruvius und Plinius in ihren Schriften erwähnen. Gibt es doch in der Schweiz „Kropfbrunnen", die getrunken werden, um durch die schnell entstehenden Kröpfe eine Befreiung vom Militärdienst zu er-

reichen. Diese Tatsache gewinnt Verständnis erst durch die obenerwähnten Untersuchungen Birchers und Kochers, denn wie Kocher ausführt, „ist das Trinkwasser als der einzig konstante Faktor zu betrachten, durch welchen das Terrain auf die Gesundheit der Bewohner in dem Sinne der Kropferzeugung schädlich einwirken kann".

Diese „Trinkwassertheorie" ist heute die am besten fundierte und allgemein anerkannte Theorie. Die Frage besteht jedoch: Ist es eine im Wasser suspendierte oder gelöste chemische Substanz des Bodens, die bei der Entstehung des Kropfes beteiligt ist, oder aber ist das Wasser der Träger eines lebenden Virus, das in obenerwähnten geologischen Formationen seinen Nährboden hat und seinerseits zur Vergrößerung der Schilddrüse führt? Letztere Anschauung stand lange Zeit in Ansehen, zumal da einige Forscher in Kropfwässern das auffallend zahlreiche Vorhandensein von bazillenartigen Organismen konstatieren konnten. Der experimentelle Nachweis eines derartigen kropferzeugenden Organismus ist einwandfrei jedoch noch nicht erbracht worden, und der beweisführende Versuch, bei Tieren durch Impfung mit einer Reinkultur dieses Bazillus Kropf zu erzeugen oder steriles Wasser durch Überimpfung dieses fragwürdigen Organismus zu „Kropfwasser" zu machen, ist bis jetzt noch nicht geglückt. Auf Grund von Untersuchungen, die lehrten, daß Filtration durch Berkefeld-Filter Kropfwasser nicht unwirksam macht und erst bei einer Erwärmung über 70° die kropferzeugende Substanz im Wasser abgetötet wird, glaubt Wilms (3) mit Sicherheit annehmen zu dürfen, daß eine bakterielle Infektion bei der endemischen Kropfbildung nicht vorliegen kann.

Daß im Wasser enthaltene mineralogische Bestandteile als Kropferzeuger in Betracht kommen — so wird haupt-

sächlich der reichliche Gehalt der Quellen an Kalk und Magnesia, an Eisensulfaten und Kupfer sowie an Flußspat angeschuldigt —, ist höchst unwahrscheinlich. Weder Fütterungsversuche mit den genannten Salzen und Metallen geben ein positives Resultat noch spricht die Tatsache dafür, daß Quellen mit reichlichem Gehalt an diesen Bestandteilen durchaus nicht kropferzeugend wirken. Auch das Vorhandensein oder Fehlen von Jodsalzen im Wasser ist auf Grund von Erfahrungen und Experimenten von keiner Bedeutung für die Entstehung des Kropfes. Nach der Ansicht Eugen Birchers (4) sollen vielmehr im Wasser enthaltene kolloidale Substanzen für die Kropfentstehung von Bedeutung sein.

Sporadischer Kropf.

Wie beim endemischen Kropfe, so herrscht auch beim sporadischen Kropfe über die Entstehungsursache Unklarheit. Vor allem sind Gelegenheitsursachen wie Traumen, Gravidität, Art der Arbeit und ähnliche Dinge, die zu einer dauernden oder doch oft wiederkehrenden Hyperämie der Drüse führen, für die Entstehung des sporadischen Kropfes anzuschuldigen.

Struma congenita.

Ätiologie.

Als das ätiologische Moment der Struma congenita ist vor allem die Heredität zu betrachten, denn kongenitaler Kropf ohne Erblichkeitsanlage scheint wenigstens bei der sporadischen Struma selten zu sein. Wie bei Tieren, z. B. beim Pferd, die Heredität des sporadischen Kropfes erwiesen ist (Virchow [5]), so finden sich auch in der Literatur zahlreiche Angaben über Vererbung von Strumen, die die Heredität des sporadischen Kropfes sicherstellen. So teilt Louis Mayer (6) einen Fall mit, bei dem bei einer Frau, die eine apfelgroße, parenchymatöse Struma hatte, die Kinder ebenfalls

mit Kropf behaftet waren. Weitere sichere Beweise für die Heredität liefern der Fall von Friedreich (7), wo beide Eltern und fünf Kinder strumös waren, ferner der Fall von Löhlein (8) sowie der von Steiner (9), der von einer mit hochgradiger Struma behafteten Mutter ein an diesem Übel leidendes Kind zur Welt kommen sah. Zwei Jahre vorher hatte dieselbe Mutter ein mit Struma behaftetes Kind geboren. Schenk (10) berichtet über eine Familie, in der sich durch mehrere Generationen die Struma von Mutter auf Kind fortgepflanzt hat. Hervorzuheben ist, daß bei allen diesen Fällen keine Endemie im Spiele war. Es existieren nur vereinzelte Beobachtungen von angeborenem sporadischen Kropf ohne Vererbung wie die Fälle von Buob (11) und Kochs (12) (ein Kind, von kropffreien Eltern stammend, kommt mit einem hühnereigroßen, hufeisenförmigen Kropf auf die Welt). Jedoch die Seltenheit solcher Mitteilung scheint den Schluß zu erlauben, daß der sporadische kongenitale Kropf nur ausnahmsweise nicht hereditär ist.

Wie sich dieses Verhältnis in den endemischen Formen gestaltet, ist eine für jetzt offene Frage. Wir stoßen bei diesen auf die Schwierigkeit, daß in Kropfgegenden nicht nur die Eltern und Kinder, sondern das Kind selbst schon im Mutterleibe unter dem Einfluß des kropferzeugenden Agens steht.

Die Ansicht, daß in Kropfgegenden hauptsächlich die endemischen Einflüsse und weniger die Heredität für die Entstehung der Struma congenita anzuschuldigen sind, wird besonders von Spiegelberg (13) vertreten, der gelegentlich einer Veröffentlichung dreier Fälle, wobei die Mütter alle mit Kropf behaftet sind, zu dem Schluß kommt: „Daß das erzeugende Agens durch den mütterlichen Körper auf den Fötus wirkt, ist natürlich; indes glaube ich, daß es bei den hier

beschriebenen Fällen von kongenitaler Struma sich vielmehr um eine endemische Form als um eine hereditäre handelt; denn in den östlichen, engen Tälern des Schwarzwaldes ist Kropf endemisch, und es sind die daselbst Mehrgeschwängerten mit Kropf behaftet. Wäre der kongenitale Kropf hereditär, so müßte ich unter 500 Neugeborenen mehr als 3 mal demselben begegnet sein".

Dieser Ansicht Spiegelbergs gegenüber betonen wieder andere Autoren die Bedeutung der Heredität auch bei endemischen Verhältnissen. Wenngleich daher bei angeborenen endemischen Kröpfen darüber diskutiert werden kann, ob das allgemeine kropferzeugende Agens gewissermaßen selbständig auf das Kind im Mutterleibe wirke, oder ob sich die Anlage von Mutter auf Kind fortpflanze, so sprechen immerhin die zahlreichen sporadischen Fälle von Struma congenita zugunsten der letzteren Annahme.

Außer der Heredität und Endemie kommt für die Entstehung der Struma congenita die Lues hereditaria in Betracht. Angeborene Struma bei einem hereditär-syphilitischen Kinde erwähnt Demme (14), der in einem Falle Gummiknoten der Thyreoidea fand. Es handelte sich hier um Lues hereditaria tarda. Auch Fürst (15) führt einen Fall von ererbter Syphilis an, bei dem als einzigstes Symptom der Krankheit eine Struma congenita sich fand.

Daß im Verlaufe der Geburt, besonders bei Stirn- oder Gesichtslagen, oft eine kongestive Schwellung der Schilddrüse, die als Struma imponiert, eintritt, ist eine bekannte Tatsache. Diese Schwellung beruht auf einer Hyperämie und einem Ödem der Schilddrüse, die hervorgerufen werden durch eine Behinderung des venösen Abflusses der Schilddrüse infolge dauernder,

stark lordotischer Haltung der kindlichen Halswirbelsäule sowie der hierdurch bedingten, länger dauernden passiven Anspannung der Halsmuskulatur (Hecker [16], Löhlein [8], Ammon [17]). Wenige Tage nach der Geburt jedoch verschwindet diese Anschwellung wieder vollständig.

Literatur.

Unsere Kenntnisse über Struma congenita verdanken wir im wesentlichen erst den Forschungen der letzten 50 Jahre. In der Zeitschrift für rationelle Medizin schrieb im Jahre 1850 noch Friedrich Betz (18) in Tübingen: „Der Kropf der Neugeborenen ist eine bis jetzt noch nicht oder nur wenig beobachtete Krankheit. Für den gegenwärtigen Stand der Medizin gehört der angeborene Kropf zu den Neuigkeiten, die die Aufmerksamkeit medizinischer Kreise erregen". Noch 1863 findet sich im Journal für Kinderkrankheiten von Behrend und Hildebrandt (19) in einem Referate über die Veröffentlichung eines Falles von angeborenem Kropf bei einem $5^1/_2$ monatlichen Fötus die Bemerkung: „Wir kennen noch kein Beispiel eines angeborenen Kropfes, und deshalb ist dieser Fall besonders merkwürdig". Beide Äußerungen zeigen deutlich, wie gering die Kenntnisse der damaligen Zeit über angeborenen Kropf waren.

Die erste Veröffentlichung über kongenitale Struma brachte Fodéré (20), der im Jahre 1796 über drei Fälle dieser Art berichtete. Nachdem einige weitere Fälle bekannt geworden waren, wurde erst im Jahre 1839 mehr Klarheit in dieser Frage geschaffen durch die genauen Untersuchungen v. Ammons (17), der bereits zwischen der während der Geburt entstandenen hyperämischen Turgeszens der Schilddrüse und der echten Struma unterschied. Erstere Form nannte er „Struma simplex", letztere „Struma duplex". Nach dem Erscheinen dieser Arbeit Ammons folgte im Verlaufe weniger Jahrzehnte eine ganze

Anzahl Veröffentlichungen neuer Fälle von Bednar (21), Maurer (22), Friedreich (7), Hecker (16), Spiegelberg (13), Betz (18), Virchow (5) u. a. Einen weiteren wesentlichen Fortschritt in der Erkennung und richtigen Beurteilung der kongenitalen Strumen machte Demme (14) durch genaue Studien der pathologisch-anatomischen Verhältnisse. Von Virchow (5), Pflug (23) und Buob (11) wurde dann das in der medizinischen Literatur zerstreute Material gesammelt und so gezeigt, daß man die Häufigkeit dieser Erkrankung bisher bedeutend unterschätzt hatte. Heute ist die Literatur über Struma congenita so reichhaltig, daß es nicht möglich sein würde, an dieser Stelle eine Zusammenstellung aller veröffentlichten Beobachtungen hierüber zu geben.

Pathologische Anatomie.

Über die pathologische Anatomie der Struma congenita hat, wie bereits oben erwähnt ist, zuerst Demme (14) eingehende Untersuchungen angestellt. Unter den am Kinderspital zu Bern von ihm beobachteten 642 Fällen von Kropf bei Kindern befinden sich 53 Fälle von Struma congenita. Von diesen treffen auf Struma hyperplastica oder parenchymatosa 41, auf Struma cystica 9, endlich auf Struma colloides 3 Fälle. Am häufigsten wird also die Struma hyperplastica vorgefunden, und auch die meisten der in der Literatur angeführten Fälle gehören zu dieser Gruppe, so die Fälle von Spiegelberg (13), Hecker (16), Löhlein (8), Müller (24), Schenck (10), Kochs (12) u. a. An Häufigkeit des Vorkommens schließt sich dieser Gruppe nach der Demmeschen Zusammenstellung die Struma cystica an. Meist handelt es sich jedoch dabei um eine Mischform von Struma colloides und Struma cystica. Die reinen Cystenkröpfe kommen kongenital äußerst selten vor. Einen derartigen Fall von reinem Cystenkropf, der $1^1/_2$ Kindskopfgröße hatte

und von der rechten Seite des Kinns bis zum linken Ohr sich erstreckte, beschreibt Hubbauer (25).

Auch der reine Kolloidkropf ist kongenital eine Seltenheit. Nach der Demmeschen Zusammenstellung kommt er nur in $5^1/_2$ % der kongenitalen Strumen vor. Es handelt sich auch hier um ziemlich umfangreiche Tumoren, wie die von Hierokles (26) und Burghagen (27) beschriebenen Fälle zeigen. Bei letzterem handelt es sich um eine Struma von der Größe einer Mannesfaust und einem Gewichte von 125 g.

Am seltensten ist das Vorkommen der Struma fibrosa. Der einzigste in der Literatur sich findende Fall ist von Demme (14) beschrieben und zwar bei einem zwischen dem 4. und 5. Monate abgestorbenen Fötus. Die sich mikroskopisch als derber Faserkropf darstellende Struma hatte Pflaumengröße.

Außer diesen eben angeführten Arten von Strumen ist eine Reihe von kongenitalen Schilddrüsentumoren beobachtet worden, in denen Bestandteile zu finden sind, die die Schilddrüse weder normalerweise beherbergt noch bei Kröpfen in der Regel gefunden werden. Die von Vonwiller (28). Billig (29), Burghagen (27), Dentler (30) und Boucher (31) beschriebenen Strumen dieser Art enthielten Knorpelgewebe und zeigten eine beträchtliche Größe.

Praktische Bedeutung.

Daß derartige Vergrößerungen der Schilddrüse das Wohlbefinden der Kinder ungünstig beeinflussen, ja sogar oft eine große Gefahr für das Leben der Kinder darstellen, ist erklärlich, zumal wenn man die topographische Lage der Schilddrüse beim Neugeborenen betrachtet. Da schon normalerweise die Thyreoidea beim Neugeborenen verhältnismäßig größer ist und daher höher hinauf reicht als beim

Erwachsenen, so schieben sich schon unter normalen Verhältnissen die Spitzen der Seitenhörner zwischen den oberen Abschnitt der Trachea und des Ösophagus oder zwischen Larynx und Pharynx ein. Sind nun Kropfbildungen vorhanden, so umfassen diese je nach der Lokalisation der Geschwulst in der Schilddrüse selbst entweder die Trachea, oder es drängen sich sogar die vergrößerten Lappen hinter den Anfang des Ösophagus und den Pharynx ein und komprimieren mit diesem den Larynx. So kann eine Verengerung und ein Verschluß der Trachea oder des Ösophagus oder beider Teile zugleich eintreten. Die am häufigsten beobachtete Trachealstenose führt, wenn es sich um ausgedehnte Strumen handelt, meist zu einer Kompressionsasphyxie und sofortigem Tode der Kinder während der Geburt. Ist die Stenose weniger stark, so zeigen die Kinder gleich nach der Geburt bald anhaltende bald anfallsweise auftretende Respirationsstörungen. Die Inspiration ist bei diesen Kindern von einem rauhen, keuchenden, weithin hörbaren Geräusch begleitet, die Gesichtsfarbe ist livid, die Lippen zyanotisch. Oft bestehen nebenbei Exophthalmus und mehr oder minder starke an Eklampsie erinnernde Muskelzuckungen, Atelektasen, Bronchopneumonien und Lungenödem. Auch sind infolge der anhaltenden venösen Hyperämie chronische Ödeme, die sich meistens auf das Gehirn und den Oberkörper ausdehnen, beobachtet worden. Der Tod kann hier plötzlich durch mechanischen Luftabschluß oder infolge allmählicher Erschöpfung eintreten.

Der Grad der Respirationsstörungen hängt übrigens nicht so sehr von der Größe als vielmehr von der Beschaffenheit der Struktur der Anschwellung und der topographischen Beziehung derselben zu den Atmungswegen ab. Ersteres zeigt sich insofern, als Geschwülste von wenig nachgiebiger

Beschaffenheit leichter eine Kompression ausüben als weiche Geschwülste. So führen erfahrungsgemäß Cystenkröpfe wegen der prallen Spannung leichter zu einer Kompression der Halsorgane. Die topographische Lage kommt insofern in Betracht, als die Anschwellung eines Seitenhornes der Schilddrüse weniger Gefahr für die Kompression bietet als die Anschwellung beider Lappen, durch die das Lumen der Trachea in querer Richtung verschlossen wird. Geht die Geschwulst vom Mittellappen aus, so wird eine Kompression der Trachea von vorn nach hinten gegen die Wirbelsäule erfolgen. Am häufigsten wird jedoch beim angeborenen Kropf eine zirkuläre Umwachsung der Trachea gefunden, da bei ihm meist die ganze Thyreoidea von dem pathologischen Prozeß ergriffen ist.

Kommt durch eine Anschwellung der Seitenhörner, die sich zwischen Trachea und Ösophagus oder Ösophagus und Wirbelsäule einschieben, eine Kompression der Speiseröhre zustande, so ist eine Beschränkung oder vollständige Verhinderung der Nahrungsaufnahme die Folge, ein Zustand, der als Dysphagie bezeichnet wird. Das Kind kann in diesem Zustande wohl noch imstande sein zu schlucken, jedoch wird es meist durch die mit der Überwindung des Schluckhindernisses verbundenen Schlingbeschwerden von der freiwilligen Nahrungsaufnahme abgehalten. Erfolgt die Nahrungsaufnahme trotzdem, so bringt das meist bestehende heftige Erbrechen, als dessen Ursache der durch den Kropftumor auf den vagus ausgeübte Druck und Reiz angesehen wird, das Kind derartig zur Erschöpfung, daß der Tod alsbald eintritt. Daß auch der von der Struma verursachte Nervendruck Erstickung hervorrufen kann, zeigt ein von Pflug (23) beschriebener Fall, wo Larynx und Trachea ganz von der Geschwulst umgeben waren, diese aber keine Merkmale einer

Kompression zeigten. Pflug führt die trotzdem erfolgte Erstickung des Kindes auf eine Kompression der nervi recurrentes zurück.

Ein Fall von substernalem Kropf ist beim Neugeborenen wegen der hohen Lage der Schilddrüse noch nicht beobachtet worden.

Auch auf den Verlauf der Geburt können Strumen störend einwirken. Als direktes Geburtshindernis kommen freilich nur Kröpfe von besonderer Größe in Betracht wie bei dem von Hubbauer (25) beschriebenen Falle. Hier hatte der Kropf $1^1/_2$ Kindskopfgröße und erschwerte die Geburt sehr. Ebenso sind von Vonwiller (28), Burghagen (27) und Billig (29) Fälle beschrieben worden, bei denen die Strumen einen mehrstündigen Stillstand im Gang der Geburt verursachten. In dem zuletzt erwähnten Falle von Billig, bei dem die Entbindung in Beckenendlage vor sich ging, gelang die Entwicklung des Kopfes erst nach stundenlangen Bemühungen dadurch, daß Haut, Muskulatur und Halswirbelsäule durchrissen und der Kopf so über die Geschwulst zu liegen kam.

Indirekt als Geburtshindernis wirkt die Struma dadurch, daß infolge ihres Wachstums eine Entfernung des Kinnes von der Brust erfolgt und so Stirn- oder Gesichtslagen erzeugt werden.

Therapie. Während die durch hyperämische Turgeszens entstandene Schwellung der Schilddrüse meist nach wenigen Tagen ohne jede Therapie wieder zurückgeht, macht die Verkleinerung oder Beseitigung der echten angeborenen Strumen und der durch diese hervorgerufenen Kompressionserscheinungen oft große Schwierigkeiten. Liegt keine Indicatio vitalis vor, so kann man den Versuch machen, durch eine medikamentöse

Behandlung den Kropf zum Schwinden zu bringen. So haben Boob (33), Demme (14) u. a. durch Verabreichung von Jod als Salbe oder als Klysma Erfolge zu verzeichnen gehabt.

Beruht die Entstehungsursache der Struma congenita auf einer Lues hereditaria, so geht die Struma durch kräftige Quecksilberbehandlung der stillenden Mutter ohne jedwede Behandlung des Neugeborenen zurück. Bei dem obenerwähnten, von Fürst (15) beschriebenen Falle war diese Therapie mit Erfolg vorgenommen.

Werden die Kinder asphyktisch geboren, oder treten gleich nach der Geburt heftige Atembeschwerden auf, so muß eine sofortige energische Therapie eingeleitet werden. Vor allem ist eine Belebung der Innervation der Respirationsorgane durch Hautreize, kalte Übergießungen im warmen Bade usw. anzustreben. Auch sind zur Belebung der Atmung faradische Reizungen der Phrenici sowie Blutentziehung aus der durchschnittenen, noch nicht unterbundenen Nabelschnur versucht worden. Ist auf diese Weise die Asphyxie gehoben, so sucht man einem neuen asphyktischen Anfall durch zweckmäßige Lagerung des kindlichen Kopfes vorzubeugen, indem man die Halswirbelsäule in permanente Hyperextension bringt. Jedoch können die Kinder nicht immer in dieser Stellung verharren. Beim Sauggeschäft sowie beim Umlagern der Kinder kann wieder Asphyxie oder sofortiger Tod eintreten.

Man hat daher versucht, die Stenose auf chirurgischem Wege zu beseitigen. Demme (14) hatte Erfolge bei cystischen Strumen mit der Punktion derselben und nachfolgender Injektion von verdünnter Lugollösung zu verzeichnen.

Auch ist bei lebenbedrohender Dyspnoe die Tracheotomie versucht worden, jedoch mit wenig günstigen Resultaten. Die

topographischen Verhältnisse der Halsorgane des Neugeborenen machen vor allem die Tracheotomie zu einer äußerst schwierigen Operation. Der sehr hoch liegende Isthmus der Schilddrüse bedeckt die fünf oberen Trachealringe und ist fest mit dem die Kehlkopfknorpel überziehenden Fascienblatte vereinigt. Auch vom Kehlkopf bis zum Sternum liegen viele drüsige und gefäßreiche Organe, so daß es sehr schwer ist, die Trachea zur Eröffnung freizulegen. Sodann ist die Weichheit und Enge der Trachea sowie die Neigung zu Trachealdekubitus und Schluckpneumonien beim Neugeborenen wenig günstig für eine erfolgreiche Tracheotomie. Trousseau (39) hat daher den Satz aufgestellt, daß bei Kindern unter 2 Jahren wegen des unvermeidlichen Mißerfolges die Tracheotomie kontraindiziert ist.

Der Gedanke, die durch die Struma bedingte Stenose auch beim Neugeborenen durch Exstirpation derselben radikal zu beseitigen, ist zumal bei der sonstigen unzureichenden Therapie sehr naheliegend, jedoch bis jetzt noch wenig ausgeführt worden. In der Literatur wenigstens sind nur 4 Fälle beschrieben, bei denen die Exstirpation infolge der Stenosenerscheinungen ausgeführt wurde. Malgaigne (40) operierte ein 3 Tage altes Kind, das infolge angeborenen Kropfes an häufigen Erstickungsanfällen litt, und erzielte nach der Exstirpation ein völliges Freiwerden der Atmung. Trotz dieses momentanen Erfolges starb das Kind nach 36 Stunden. Ein ebenso schlechtes Ergebnis hatte Madelung (40), der aus gleicher Indikation am 2. Tage nach der Geburt des Kindes operierte. Das Kind starb 2 Tage post operationem. Nach der Ansicht Malgaignes (40) haben diese Mißerfolge ihren Grund in der durch die zahlreichen Erstickungsanfälle hervorgerufenen Schwäche der Kinder, die sie eine derartige Operation

nicht überstehen läßt. Er gibt daher den Rat, bei derartig schweren Respirationsstörungen der Kinder möglichst bald zu operieren. Einen Beweis für die Richtigkeit der Ansicht Malgaignes liefern die günstigen Resultate, die bei zwei Operationen von Schimmelbusch (41) und Fischer (42) erzielt wurden. Bei beiden Fällen wurde bereits 1—2 Stunden nach der Geburt operiert; es trat ein sofortiges Freiwerden der Atmung nach Exstirpation des stenosierenden Tumors ein, und das Wohlbefinden der Kinder war später in keiner Weise gestört.

Eigene Untersuchungen.

Während bis jetzt in der Literatur fast nur Fälle von Struma congenita beschrieben sind, die teils durch ihre Größe und ihren besonderen pathologisch-anatomischen Bau, teils durch ihre schädlichen Einflüsse auf den Verlauf oder das Wohlbefinden des Kindes erwähnenswert waren, habe ich den Versuch gemacht, durch Untersuchungen an einem größeren Materiale auch bei kleineren Kröpfen Aufschluß über die Bedeutung derselben sowie über die Vererbbarkeitsfrage zu erhalten.

Technik

Zu diesem Zwecke wurden bei 1310 Geburten Mutter, Kind und, soweit es möglich war, auch der Vater des Kindes auf Kropf untersucht. Die Untersuchung des Kindes auf Struma erfolgte unmittelbar nach der Geburt; zugleich wurde beim Kinde eine genaue Messung des größten Halsumfanges vorgenommen. Eine gleiche sorgfältige Untersuchung und Messung fand am 7., 9. oder 12. Tage, dem Tage der Entlassung des Kindes, statt. Um Anhaltspunkte zu haben, inwieweit eine vorhandene Struma congenita die Geburt beeinflußt, wurden in jedem derartigen Falle Schwangerschaftsmonat,

Lage des Kindes sowie Dauer der Austreibung und der Geburt festgestellt. Auch das Befinden des Kindes nach der Geburt wurde berücksichtigt.

Material. Unser Material entstammt der Stadt Freiburg i. B. und ihrer Umgebung, einer Gegend, in der Kropf endemisch ist.

Kropf der Mütter. Nur so ist es erklärlich, wenn wir unter 1310 von uns untersuchten Frauen 866 (66,1 %) Frauen mit Kropf behaftet fanden. Außer der Endemie erklärt diesen hohen Prozentsatz vor allem der Umstand, daß sich die Frauen in der Schwangerschaft befanden, bei der eine Hyperämie der Schilddrüse physiologisch ist. Kommt diese Schilddrüsenhyperämie zu einer bereits vorhandenen Kropfanlage hinzu, so läßt sie uns die Schwangeren strumös erscheinen.

Auffallend war, daß die mit Kropf befallenen Frauen ausschließlich den ärmeren Bevölkerungsschichten angehörten, während wir bei Frauen der wohlhabenderen Bevölkerung kein einziges Mal deutlich Kropf gefunden haben.

Über die Entstehungszeit des Kropfes machten die Mütter zum Teil die Angabe, daß sie erst während der Schwangerschaft das Vorhandensein des Kropfes bemerkt hätten oder seit der letzten Schwangerschaft an Kropf litten. Diese Angaben lassen die obenerwähnte Ansicht berechtigt erscheinen, daß die während der ganzen Schwangerschaft anhaltende Hyperämie der Schilddrüse das Entstehen einer Struma veranlaßt. Sehr oft jedoch erklärten die Mütter bestimmt, daß der Kropf sich bereits zwischen dem 13. und 16. Jahre entwickelt hätte. Diesen auffallenden Zusammenhang zwischen Pubertät und Kropfentstehung bestätigt uns die Statistik Mayers (6) und Demmes (14), die besagt, daß im Kindesalter der Kropf am häufigsten im Laufe der Pubertätsentwicklung beobachtet wird, alles Tatsachen, die uns den innigen Zusammenhang der

Schilddrüse und der Genitaldrüsen als Drüsen innerer Sekretion zeigen.

Kropf der Väter.

Bei den Vätern gelang es uns nur in 108 Fällen, teils durch persönliche Untersuchung, teils durch genaue Angaben der Mütter, über das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein eines Kropfes sicheren Aufschluß zu erhalten. Wir fanden 24 % ($^{26}/_{108}$) der Väter strumös.

Kropf der Neugeborenen.

Unter den von uns untersuchten 1310 Neugeborenen fanden sich 269 (20,5 %) Kinder mit Struma congenita, eine auffallend hohe Zahl, die ich in Gegensatz stellen möchte zu den Beobachtungen Spiegelbergs (13), der bei seinen ebenfalls in einer endemischen Kropfgegend angestellten Untersuchungen unter 500 Neugeborenen nur 3 (0,6 %) Kinder mit Struma congenita fand. Spiegelberg zieht aus seinen Untersuchungen, wie oben erwähnt ist, den Schluß, daß der angeborene Kropf nicht erblich sein könne, da er sonst doch öfter als 3 mal demselben begegnet sein müsse. Entgegen dieser Schlußfolgerung Spiegelbergs spricht die sich aus unserer Statistik ergebende hohe Anzahl von strumösen Neugeborenen für die Heredität der endemischen Struma congenita.

Heredität.

Während wir oben die Ergebnisse der bei den Eltern sämtlicher 1310 Neugeborenen angestellten Kropfuntersuchungen mitgeteilt haben, seien jetzt speziell die Eltern der mit Struma congenita behafteten 269 Kinder in Betrachtung gezogen. Von den Eltern dieser Kinder litten an Kropf:

Vater und Mutter	9,7 % ($^{26}/_{269}$)
Mutter allein	83,7 % ($^{225}/_{269}$)
Vater allein	0,0 %
Keiner der Eltern	6,7 % ($^{18}/_{269}$)

Da es uns nur möglich war, in 108 Fällen über die Struma beim Vater Klarheit zu erhalten, sind die Zahlen für „Vater und Mutter“ und „Vater allein“ bei weitem zu niedrig ausgefallen. Daß wir immerhin 9,7 % Fälle vorfinden, in denen beide Eltern mit Kropf behaftet sind, ist bemerkenswert. Klar geht aus dieser Statistik hervor, daß der Kropf sich besonders von der Mutter auf das Kind überträgt. Angeborener Kropf, ohne daß einer der Eltern von diesem Leiden ergriffen ist, kommt der Statistik nach nur in 6,7 % der Fälle vor. Diese Tatsachen legen ebenfalls die Annahme nahe, daß die Heredität auch in Gegenden, in denen der Kropf endemisch ist, bei der Entstehung der Struma congenita von Bedeutung ist.

Größe der angeborenen Kröpfe.

Bei den von uns beobachteten Neugeborenen handelt es sich meist um kleinere Strumen von Pflaumen- bis Taubeneigröße.

Das Befallensein eines bestimmten Lappens — so ist nach der Ansicht Demmes (14) meist der rechte Lappen von der Strumabildung ergriffen — ist von uns nicht bemerkt worden.

Art der angeborenen Kröpfe.

Die Frage, ob es sich in dem einzelnen Falle um eine echte Struma oder nur um eine durch hyperämische Turgeszens entstandene Vergrößerung der Schilddrüse handelt, haben wir durch genaue Messungen festzustellen gesucht. Sowohl unmittelbar nach der Geburt wurde der größte Halsumfang der Kinder gemessen als auch bei der Entlassung, die am 7., 9., 12. Tage oder noch später erfolgte. Da die kongestive Schwellung in gleicher Weise wie das caput succedaneum nach der Geburt schnell zurückgeht, so ist uns durch die Messung am Entlassungstage ein Anhaltspunkt für die Art der Struma gegeben. Ein vollständiges Verschwundensein

des Kropfes am Entlassungstage haben wir in 3 % (⁸/₂₆₉) der Fälle gesehen. Hierbei handelte es sich also offenbar um eine kongestive Schwellung der Schilddrüse.

Auch haben wir oft durch Messung eine Abnahme des größten Halsumfanges um einige Zentimeter konstatieren können. In 39 % (¹⁰⁵/₂₆₉) fand sich bei der Messung diese Abnahme. Der Vergleich mit dem auf gleichen Ursachen beruhenden caput succedaneum, das in 5 Tagen vollständig zurückgeht, zeigt, daß wir es bei diesen Fällen mit anderen Verhältnissen zu tun haben müssen. Entweder muß es sich um eine bereits angeborene Kropfanlage handeln, zu der die kongestive Schwellung der Schilddrüse noch hinzukommt, oder diese während der Geburt entstandene, dauernde, starke Hyperämie und Schwellung hat auf die Entstehung einer Struma auslösend gewirkt. Daß lange bestehende oder oft wiederkehrende Hyperämie für die Entstehung der sporadischen Struma als Ursache angesehen wird, haben wir ja bereits oben kennen gelernt. Das Vorkommen einer reinen kongestiven Schwellung der Schilddrüse ist also verhältnismäßig selten (3 %).

Ein Gleichbleiben des Halsumfanges der Kropfkinder oder gar eine Vergrößerung desselben um mehrere Zentimeter wurde von uns bei 61 % (¹⁶⁴/₂₆₉) der Kinder beobachtet. Daß es sich bei diesen Fällen um eine echte Struma handeln muß, liegt auf der Hand.

Unter den 269 mit Kropf behafteten Kindern gehören 137 dem männlichen, 132 dem weiblichen Geschlechte an. Wir finden also keine wesentliche Bevorzugung des Geschlechtes durch die Struma congenita. Diese Beobachtung ist bemerkenswert, da im späteren Kindesalter sowie im ganzen späteren Leben die vorherrschende Neigung des weiblichen Geschlechtes

Geschlecht der Kinder.

zu Kropferkrankungen als eine feststehende Tatsache bezeichnet werden kann (Demme[14]).

Reife der Kinder.

Fast ausschließlich handelt es sich bei den mit Kropf behafteten Neugeborenen um ausgetragene Kinder. Nur in 3 % ($^{8}/_{269}$) Fällen wurden Frühgeburten beobachtet, jedoch stand die kindliche Struma hier in keinem ursächlichen Zusammenhang zur Frühgeburt. Daß die in der Literatur beschriebenen Fälle von Riesenstrumen zum Teil Frühgeburten waren (Behrend u. Hildebrandt (19), Kochs (12) u. a.), liegt meiner Meinung nach daran, daß durch die enorme Größe der Kröpfe in utero vorzeitig Wehen ausgelöst wurden und so ein gewissermaßen von dem Kinde selbst eingeleiteter partus praematurus stattfand. Nach unseren Beobachtungen sind also die kleineren Kröpfe von gar keinem Einfluß auf die Zeit der Geburt.

Lage der Kinder.

Während der Geburt war die Lage der strumösen Kinder in 97 % ($^{260}/_{269}$) eine Kopflage. Hiervon nahmen 95,9 % ($^{257}/_{269}$) eine Flexionslage ein, während bei 1.1 % ($^{3}/_{269}$) der Kinder die Geburt in Deflexionslage vor sich ging. Interessant ist es, zu erfahren, ob bei diesen Deflexionslagen — es handelt sich um zwei Gesichts- und eine Stirnlage — der Kropf der Kinder als Folge oder als Ursache der Lage anzusehen ist. Hierüber geben wieder die Messungen Aufschluß, die am 11., 15. und 22. Tage vorgenommen wurden. Die Resultate ergaben in allen 3 Fällen eine Zunahme des Halsumfanges, auch waren am Halse noch die Kröpfe von Walnuß- bis Pflaumengröße zu palpieren. Es handelt sich hier also um echte Strumen von Mittelgröße; die Annahme liegt daher nahe, daß diese Strumen durch Entfernung des Kinnes von der Brust die Ursache der Deflexionslagen waren oder wenigstens zu ihrer Entstehung beigetragen haben.

Wären diese Strumen als kongestive Schwellungen und Folgen der Deflexionslagen anzusehen, so würden sie am 22. Tage sicherlich schon verschwunden gewesen sein.

An Querlagen wurden 2.2 % ($^{6}/_{269}$), an Beckenendlagen 1.1 % ($^{3}/_{269}$) Fälle beobachtet. Wenn man auch die hier vorliegenden pflaumen- bis taubeneigroßen Kröpfe für die Entstehung dieser Lagen nicht anschuldigen kann, so finden sich doch in der Literatur (Spiegelberg (13), Vonwiller (28), Billig (29), Dentler [30]) verhältnismäßig oft große Kröpfe bei in Beckenendlage geborenen Kindern beschrieben, ein Umstand, der einen Zusammenhang zwischen Strumen und Beckenendlagen vermuten läßt. Nach der Gravitationstheorie, nach der die Schwerkraft des Kropfes die Kopflagen herbeiführen soll, müßte eigentlich bei vorhandener großer Struma das Schwergewicht des Kopfes, vermehrt um das der Struma, unbedingt eine Kopflage herbeiführen. Daß dieses oft nicht der Fall ist, kann ich nur damit erklären, daß der durch eine bis zu den Ohren reichende Struma entstellte Kopf nicht so leicht in das untere Uterinsegment hineinpaßt und die ovoide Form des Uterus am besten in ihrem oberen Teile für die starken Kröpfe Platz gewährt. Diese Annahme würde die sogen. Akkomodationstheorie bekräftigen.

Einen Einfluß der Strumen auf die Dauer der Geburt oder Austreibungszeit haben wir in den von uns beobachteten Fällen nicht gefunden. Daß größere Kröpfe jedoch die Geburtsdauer wesentlich verlängern können, ist oben bereits erörtert worden. Geburt.

Während das Wohlbefinden der Kropfkinder nach der Geburt durch die angeborenen kleinen Strumen meist nicht gestört wird, konnten wir doch bei 4.5 % ($^{12}/_{269}$) der Neugeborenen eine durch den angeborenen Kropf direkt bedingte Befinden der Neugeborenen.

Asphyxie oder Dyspnoe beobachten. Diese Zustände wurden jedoch durch geeignete Therapie (Hautreize, Kopflagerung usw.) bei der Mehrzahl dieser Neugeborenen behoben, nur bei 2 (0,7 %) Kindern trat der Tod ein. Die Krankengeschichten dieser beiden Kinder lasse ich hier folgen, da sie manches Interessante und Wissenswerte bieten.

1. L. H., 40jährige Achtgebärende, steht im 10. Monat der Schwangerschaft.

17. 5. 1906, 2 h morgens: Einsetzen der ersten Wehen.

7,20 h morgens: Blasensprung. Kind lebt. Herztöne 148. Da II. dorso-anteriore Querlage besteht, wird die äußere Wendung auf den Kopf vorgenommen. Der Kopf wird anfangs dauernd über dem Beckeneingang fixiert gehalten, späterhin genügt es, ihn durch Lagerung auf die rechte Seite festzustellen.

1,55 h mittags: Muttermund vollständig eröffnet. Das untere Uterinsegment umfaßt den Kopf fest. Es fällt auf, daß das untere Uterinsegment, in dem der Kopf noch steht, sich bis über den Kopf hinaus nach unten kontrahiert, so daß der Kopf anstatt vorgeschoben nun eingeklemmt wird.

18. 5.: Während der Nacht mäßig starke Wehen. Von 2 h nachts an treten zeitweilig Erhöhungen der kindlichen Herztätigkeit auf 160 Schläge ein. Trotzdem wird in Rücksicht auf das Kind um 11 h mittags die operative Entbindung vorgenommen.

Vorheriger Befund besteht unverändert fort. Unter den Wehen kontrahiert sich das untere Uterinsegment so fest um den Kopf, daß von dem Plan, eine Wendung zu machen, abgegangen und ein Versuch der hohen Zange gemacht wird. Nach 3maligen vergeblichen Versuchen erfolgt die Extraktion des Kindes um 11,36 h.

Das Neugeborene befindet sich in einem tief asphyktischen

Zustande, der jedoch nach Hautreizen, ausgiebigen Schulze'schen Schwingungen, Herzmassage, Katheterismus der Trachea, durch den Schleim entleert wird, bald behoben wird. Eine starke Dyspnoe bleibt bestehen. Das Kind zeigt eine auffällige Behinderung der Inspiration, so daß die Luft unter stenosenartigem Pfeifen und tiefen supraklavikulären Einziehungen des Brustkorbes einstreicht.

Am Kinde fällt eine große Struma auf, die sich fast bis an die Ohrläppchen beiderseits erstreckt und außerdem die Trachea weit umgreift. Außerdem besteht am rechten Scheitelbein eine tiefe, zwei Fingerkuppen bequem aufnehmende Impression, die sich durch die sie umrändernde blaue Zangendruckmarke als durch Druck des Forceps entstanden kennzeichnet.

Nachdem die Atmung über eine $^1/_2$ Stunde unverändert in der geschilderten Weise fortbestanden hat, verschlechtert sich dieselbe noch mehr und kann auf keine der üblichen Methoden gebessert werden. Auch ein vergeblicher Versuch einer Ausgleichung der Schädelimpression wird gemacht.

In der Annahme einer Verlegung der Luftwege wird nach nochmaligem Trachealkatheterismus die Tracheotomia superior vorgenommen und, da auch jetzt die Atmung nicht freier wird, die Tracheotomia inferior angeschlossen. Eine Besserung tritt insofern ein, als die Luft jetzt etwas freier in die Lungen einstreicht. Der Atemrhythmus ist bei unverändert guter Herztätigkeit auffallend langsam.

Allmählich tritt eine Verschlechterung aller Funktionen ein. Auch eine Schücking'sche Nabelveneninfusion ist nicht imstande, die inzwischen aufgehobene Herzaktion wieder zu entfachen, ebensowenig nach Freilegung des Herzens eine Injektion derselben Flüssigkeit in die Herzkammern selbst. Das Kind

geht bald bei allmählicher Verschlechterung der Lebensfunktionen zugrunde.

Die sofort angeschlossene Obduktion ergibt eine lufthaltige, nicht durch Aspiration verlegte Lunge, eine schwere Kompression der Trachea unter dem Isthmus der erheblich vergrößerten Schilddrüse in sagittaler Richtung und eine große Thymus. Ferner findet sich eine Anzahl von subperikardialen Blutungen, sonst keine Veränderung der übrigen Organe. Das rechte Scheitelbein zeigt eine ca. 5 cm lange, rinnenförmige Impression, die in ihrem tiefsten Punkte eine ca. 4 cm lange Fraktur des Knochens erkennen läßt. Außer einem ganz unbedeutenden Bluterguß unter den der Impression anliegenden Weichteilen und einer starken venösen Stauung in den Pialgefäßen ist kein pathologischer Befund der Weichteile, im besonderen des Hirnes selbst, zu erkennen.

Epikrise: Das Kind wurde in tiefem asphyktischen Zustande geboren. Wir gehen wohl nicht fehl, wenn wir angesichts der mächtigen Struma den Zustand des Kindes als eine durch diese Struma bedingte Kompressionsasphyxie ansehen, die durch die Anregung der Innervation der Atmungsorgane sowie durch Schulze'sche Schwingungen usw. behoben wurde.

Daß die übrigbleibende schwere Dyspnoe ebenfalls ihren Grund in der durch die Struma bedingten Stenose der Luftwege hatte, ist als wahrscheinlich anzunehmen. Die tiefen inspiratorischen Einziehungen am Brustkorb, das typische Stenosenatemgeräusch sprachen zweifellos dafür. Der langsame Rhythmus der Atmung aber, die sakkadierte Form der einzelnen krampfhaften Atemzüge ließ dagegen an eine zentrale Ursache — durch die Impression oder eine Blutung bedingten

Hirndruck — denken, während ja eine Trachealstenose meist eine erhebliche Beschleunigung der Atmung bedingt.

Die vorgenommene Tracheotomia superior und inferior war auch wohl deswegen ohne wesentlichen Erfolg, weil die Trachealstenose nicht allein durch die Struma, sondern auch durch die vergrößerte Thymus bedingt war. Eine Exstirpation der Struma würde aus diesem Grunde voraussichtlich hier zwecklos gewesen sein.

2. R. W., 38jährige Zweitgebärende.

Die im 10. Schwangerschaftsmonate stehende Frau klagt über Atemnot. Es besteht mäßiges Emphysem und eine Struma (beide Seitenlappen stark vergrößert, Mittellappen walnußgroß). Enges Becken (conjugata obstetrica 8,25—8,5 cm).

11. 11. 1905 morgens: Einsetzen leichter Wehen.

9,55 h morgens: Auftreten sehr kräftiger Wehen.

11,45 h: Die Wehen halten an. Vaginale Untersuchung: Leitstelle des Kopfes 3 Querfinger über der Interspinallinie, Blase gesprungen, Muttermund fast vollständig eröffnet, kein Fruchtwasserabgang, große Kopfgeschwulst, Kopf stark konfiguriert, so daß für einen spontanen Verlauf eine günstige Prognose gestellt werden kann. Alle 5—7 Minuten gute Wehen.

12. 11. 6 h morgens: Kopfgeschwulst größer. Auch nach Abzug derselben scheint die Leitstelle tiefer zu stehen (einen Querfinger über der Interspinallinie).

10 h morgens: Kopf im Becken. Da der Kopf nunmehr ganz im Becken ist, wird zur Verkürzung der Geburt und zur Verminderung einer Gefährdung des Kindes die Zange vorbereitet.

Nachdem vorher die kindlichen Herztöne noch als gut auskultiert waren, verlangte ein Narkosenkollaps, der Mutter

weitgehende Aufmerksamkeit zuzuwenden. Als man wieder an die Ausführung der Zange denken konnte, ließ die Auskultation nur unsicher Herztöne, sicher aber Kindsbewegungen wahrnehmen, so daß es sich zweifellos um ein inzwischen schwer geschädigtes Kind handelte; zudem ging Mekonium in großen Mengen ab.

12,22 h mittags erfolgte die Extraktion des Kindes mit der Zange ohne jegliche Schwierigkeiten. Bei dem Kinde, das tief asphyktisch war und einen unregelmäßigen Puls zeigte, fiel sofort die sehr starke Vergrößerung beider Schilddrüsenlappen auf. Der massenhaft aspirierte Schleim wurde durch Trachealkatheterismus entfernt und danach Schulze'sche Schwingungen, Herzmassage, Hautreize usw. angewandt. Trotzdem wurden die Äußerungen der Lebensfunktion nach und nach geringer.

Epikrise: Die auffallend starke Asphyxie des Kindes ist vor allen Dingen dem Kollapszustande der Mutter, sodann aber auch der sehr stark ausgebildeten Struma congenita zuzuschreiben. Daß diese Asphyxie allen angewandten, selbst den energischsten Bemühungen zum Trotz sich nicht besserte, lag ganz besonders daran, daß durch die die ganze Trachea umfassende und komprimierende Struma der Luft jeder Zugang zu den Lungen abgeschnitten war. Eine Freilegung dieses Zuganges durch sofortige Exstirpation der vergrößerten Schilddrüsenlappen hätte hier von Nutzen sein können.

Zur besseren Übersicht seien zum Schluß die wichtigsten Daten unserer Statistik über Struma congenita zusammengestellt:

An Struma congenita litten 20,5 % der Neugeborenen.

Eltern: Von den Eltern dieser strumösen Kinder litten an Kropf:

Vater und Mutter	9,7 %
Mutter allein	83,7 %
Vater allein	0 %
Keiner der Eltern	6,7 %

Art der Strumen: Bei den strumösen Neugeborenen lagen vor:

reine kongestive Schwellung der Schilddrüse	3 %
echte Strumen	61 %
Mischformen (echte Struma u. kongest. Schwellung)	39 %

Lage der strumösen Kinder:

Flexionslage	95,9 %
Deflexionslage (durch Struma bedingt)	1,1 %
Querlage	2,2 %
Beckenendlage	1,1 %

Zustand der Kinder nach der Geburt: Durch Struma bedingte:

Asphyxie oder Dyspnoe	4,5 %
Durch Struma bedingter Exitus	0,7 %

Literaturverzeichnis.

1. **Bircher,** Der endemische Kropf und seine Beziehungen zur Taubstummheit und zum Kretinismus. Basel 1883.
2. **Kocher,** Vorkommen und Verteilung des Kropfes im Kanton Bern. Ein Beitrag zur Kenntnis der Ursachen der Kropfbildung. Bern 1889.
3. **Wilms,** Ursache und experimentelle Erzeugung des Kropfes. Chirurg. Kongreß 1910.
4. **Bircher, Eugen,** Zur Frage der Kropfätiologie. Deutsche medizinische Wochenschrift 1910 Nr. 37.
5. **Virchow,** Die krankhaften Geschwülste. Bd. 3.

5a. **Virchow,** Handbuch der Pathologie und Therapie. Bd. 5.

6. **Mayer,** Beiträge zur Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. 3. Berlin 1874.
7. **Friedreich,** Die Krankheiten der Thyreoidea. Virchows Pathologie und Therapie Bd. 5 S. 1.
8. **Löhlein,** Zeitschrift für Geburtshilfe und Frauenkrankheiten Bd. 1 Heft 1.
9. **Steiner,** Kompendium der Kinderkrankheiten.
10. **Schenk,** Ein Fall von Struma congenita hereditaria. Diss. Heidelberg 1891.
11. **Buob,** Du goître. Straßburg 1867.
12. **Kochs,** Ein Fall von Struma congenita. Diss. Greifswald 1893.
13. **Spiegelberg,** Drei Fälle von Struma congenita. Würzburger medizinische Zeitschrift 1864.
14. **Demme,** Die Krankheiten der Schilddrüse. Gerhardts Handbuch der Kinderkrankheiten Bd. 3.
15. **Fürst,** Ein Fall von Struma congenita als einzigstes Symptom einer Lues hereditaria. Berliner klinische Wochenschrift 1898 Nr. 46.
16. **Hecker,** Über Asphyxie bei Struma. Monatsschrift für Geburtskunde 1868 Bd. 31.
17. **v. Ammon,** Die angeborenen chirurgischen Krankheiten des Menschen. Berlin 1839.

18. **Betz,** Über den Kropf der Neugeborenen. Zeitschrift für rationelle Medizin 1850.

19. **Behrend** u. **Hildebrandt,** Journal für Kinderkrankheiten 1863.

20. **Fodéré,** Über Kropf und Cretinismus. Berlin 1796.

21. **Bednar,** Die Krankheiten der Neugeborenen und Säuglinge. Bd. 3. Wien 1852.

22. **Maurer,** Ein Fall von angeborenem Kropf. Journal für Kinderkrankheiten 1854.

23. **Pflug,** Struma congenita. Deutsche Zeitschrift für Tierheilkunde und vergleichende Pathologie 1875.

24. **Müller,** Zwei Fälle von Adenom der Schilddrüse beim Neugeborenen. Jenaische Zeitschrift für Medizin Bd. 6.

25. **Hubbauer,** Württembergische Zeitschrift für Chirurgie und Geburtshilfe 1858.

26. **Hierokles,** Ein Fall von Tumor colli congenitus. Diss. Berlin 1886.

27. **Burghagen,** Ein Fall von Struma congenita. Diss. Berlin 1888.

28. **Vonwiller,** Über einige angeborene Tumoren. Diss. Zürich 1881.

29. **Billig,** Struma congenita, ein Geburtshindernis. Diss. Heidelberg 1892.

30. **Dentler,** Über kongenitale Tumoren der Schilddrüse. Diss. München 1907.

31. **Boucher,** Des Cystes congenitaux du con. 1868.

32. **Aigner,** Ein Fall von Struma congenita. Diss. München 1907.

33. **Boob,** Virchow-Hirschs Jahresberichte 1868 Bd. 2.

34. **Diethelm,** Über angeborene Strumastenose. Diss. Zürich 1890.

35. **Ewald,** Erkrankungen der Schilddrüse. Wien 1896.

35a. **Ewald,** Zur Frage der Kropfätiologie. Deutsche medizinische Wochenschrift 1910 Nr. 16.

36. **J. Fabre** et **L. Thévenot,** Le goître chez le nouveau-né. Revue de chir. XXVIII ann. no. 6.

37. **Carrison, R. M.,** Further observations on endemic goitre. Lancet 8. 12. 1906.

38. **Kolle,** Über Ziele, Wege und Probleme der Erforschung des endemischen Kropfes. Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte 1909 Nr. 17.

39. **Trousseau,** Die Tracheotomie bei Kindern unter 2 Jahren.

40. **Lugenbühl,** Die operative Behandlung der Struma congenita. Beiträge zur klinischen Chirurgie Bd. 14.

41. **Schimmelbusch,** Operative Entfernung eines Tumors am Halse eines Neugeborenen. Berliner klinische Wochenschrift 1894.

42. **Fischer,** Struma congenita der Neugeborenen, operativ behandelt. Beiträge zur klinischen Chirurgie 1907 Bd. 54.

Spezialdruckerei für Dissertationen, Robert Noske, Borna-Leipzig.

Herrn Geheimrat Professor Dr. Kroenig danke ich an dieser Stelle für die liebenswürdige Überlassung des Materials und Übernahme des Referats.

Herrn Privatdozent Dr. Gauß spreche ich für seine Vorschläge und Anregungen meinen besten Dank aus.

Lebenslauf.

Ich, Karl August Georg Behrens, evangelischer Konfession, wurde am 27. Juli 1885 in Goslar am Harz als Sohn des Amtsgerichtssekretärs August Behrens geboren. Meine Schulbildung erhielt ich am Gymnasium zu Goslar am Harz, das ich Ostern 1904 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Als Studierender der Medizin bezog ich die Universitäten Freiburg i. B. und Kiel, wo ich im Juli 1906 die ärztliche Vorprüfung ablegte. Vom 1. Oktober 1906 bis 1. April 1907 diente ich als Einjährig-Freiwilliger mit der Waffe beim 5. Hannoverschen Infanterieregiment Nr. 165 zu Goslar am Harz. Während der klinischen Semester studierte ich an den Universitäten München und Freiburg i. B. Nachdem ich am 21. Mai 1910 an der Universität Freiburg i. B. das ärztliche Staatsexamen bestanden hatte, war ich als Medizinalpraktikant an der medizinischen Universitätsklinik zu Freiburg i. B. und an der Königlichen chirurgischen Universitätsklinik zu Breslau tätig. Am 10. Juli 1911 erhielt ich die Approbation als Arzt.